

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE BACHARELADO

**PRODUTO DE PAÍS RICO: UM ATALHO SEGURO
PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO?**

ADIR DOS SANTOS MANCEBO JÚNIOR
Matrícula nº: 107327195
E-mail: adir_jr@hotmail.com

ORIENTADOR: Prof. Jorge Chami Batista
E-mail: jchami@uol.com.br

JANEIRO 2012

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE BACHARELADO

PRODUTO DE PAÍS RICO: UM ATALHO SEGURO PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO?

ADIR DOS SANTOS MANCEBO JÚNIOR
Matrícula nº: 107327195
E-mail: adir_jr@hotmail.com

ORIENTADOR: Prof. Jorge Chami Batista
E-mail: jchami@uol.com.br

JANEIRO 2012

As opiniões expressas neste trabalho são de exclusiva responsabilidade do autor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por mais esta etapa de vida concluída. Agradeço, também, a meus pais, minha irmã, toda a minha família e amigos, que tanto fizeram por mim ao longo destes anos. Sem eles não seria possível estar aqui. Agradeço, em especial, ao professor Jorge Chami Batista, pela paciência, orientação no trabalho e todos os ensinamentos que me passou ao longo destes meses de convivência. Este trabalho seria infinitamente menor sem sua ajuda.

RESUMO

Esta monografia visa analisar o modelo de comércio internacional e crescimento econômico apresentado em Hausmann, Hwang & Rodrik (2006). Pretende-se, através de uma análise crítica teórica e empírica, compreender a fundamentação e implicações do modelo em questão. Novos dados são levantados na tentativa de observar se o indicador de antecedente de crescimento econômico sugerido pelos autores do modelo possui, de fato, a necessária estabilidade para cumprir essa propriedade de antecipar o crescimento futuro dos países.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	6
CAPÍTULO I – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E APRESENTAÇÃO DO MODELO DE HRR (2006).....	8
I.1 – Introdução teórica.....	8
I.1.1 – Princípio básico: o cost discovery.....	9
I.2 – O modelo.....	10
I.2.1 – Microfundamentos.....	10
I.2.2 – Equilíbrios de longo prazo e curto prazo.....	14
I.2.3 – Dinâmica do modelo.....	16
I.2.4 – O PRODY e o EXPY.....	17
CAPÍTULO II – ANÁLISE EMPÍRICA: O PRODY E O EXPY.....	19
II.1 – Descrição dos dados.....	20
II.2 – O cálculo do PRODY e a construção do EXPY: Uma visão crítica.....	21
II.2.1 – Crítica ao PRODY: Faz sentido calculá-lo com base no fim do período em análise?.....	23
II.2.2 – Crítica ao PRODY: A instabilidade do PRODY.....	29
II.3 – A relação EXPY x PIB <i>per capita</i>	31
CAPÍTULO III – INVESTIGAÇÃO CRÍTICA DO MODELO DE HRR (2006).....	34
III.1 – O EXPY em questão: um índice confiável?.....	35
III.2 – Fundamentos do modelo: Alternativas ao uso exclusivo de políticas comerciais.....	37
III.2.1 – O custo e a qualificação da mão-de-obra.....	38
III.2.2 – Externalidade e políticas comerciais.....	40
III.3 – Análise crítica: Qualidade e diversidade nas exportações.....	41
CONCLUSÃO.....	43
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46
ANEXO.....	48

INTRODUÇÃO

A relação entre comércio internacional e crescimento econômico é objeto de análise desde os primeiros estudos econômicos. Por anos e anos, muitos economistas contribuíram para que pudesse haver uma melhor compreensão de como a dinâmica do comércio internacional influencia o desempenho econômico dos países. A vasta literatura sobre o tema produziu um grande debate com muitos pontos controversos. Questões como os ganhos advindos do livre-comércio e de políticas protecionistas, ou se é preciso exportar produtos industrializados para alcançar determinado nível de desenvolvimento econômico, dividem opiniões.

Esta monografia pretende explorar a relação entre padrões de especialização e crescimento econômico com base em uma análise crítica do modelo de comércio internacional e crescimento econômico presente em Hausmann, Hwang & Rodrik (2006)¹. Ao analisar com atenção os pressupostos do modelo, sua dinâmica e a funcionalidade dos índices propostos pelos autores, espera-se compreender o alcance e a força dessas novas ideias no âmbito da teoria e da prática econômica.

Os autores afirmam que os tipos de bens que são produzidos e exportados por um país têm extrema relevância para o seu crescimento econômico. Segundo eles, países que produzem e exportam determinados produtos associados a um maior nível de produtividade – chamados de produtos de país rico –, tendem a apresentar um crescimento maior. Para que um país se especialize na produção desses bens, deve implementar políticas comerciais de modo a se beneficiar de externalidades positivas presentes nos investimentos nesses produtos.

Os autores criaram, então, dois índices para testar empiricamente suas hipóteses. O primeiro, chamado PRODY, mede o nível de renda/produtividade associado a cada bem exportado. O segundo, chamado EXPY, é calculado a partir do primeiro e associa cada país a uma medida do nível de produtividade relacionada ao seu padrão de especialização nas

¹ HAUSMANN, R.; HWANG, J.; RODRIK, D. (2006) What you export matters. **Journal of Economic Growth**, 12:1-25.

exportações. Este último também assume o papel de um indicador de antecedente do crescimento futuro dos países.

A conclusão do trabalho de Hausmann, Hwang & Rodrik (2006) é que políticas comerciais devem ajudar os países mais pobres a produzirem bens de países ricos e, com isso, experimentarem um crescimento econômico maior.

Este trabalho, portanto, discute o modelo supracitado ao longo de seus três capítulos. No primeiro, apresenta-se uma introdução teórica acerca do modelo, iniciando-se pelo importante conceito de *cost discovery* criado pelos autores. Além disso, descreve-se toda a construção do modelo, desde seus microfundamentos, até seus equilíbrios de longo e curto prazos, sua dinâmica e, por fim, o cálculo dos índices PRODY e EXPY.

O capítulo II, por sua vez, expõe as primeiras críticas ao artigo de Hausmann, Hwang & Rodrik (2006). Primeiramente, argumenta-se que os dados utilizados pelos autores para o cálculo do PRODY contêm informações não disponíveis no presente. Adiante, trata-se da instabilidade apresentada pelo PRODY calculado ao longo dos anos. Assim, por conseguinte, também se critica a eficiência do EXPY e tenta-se entender sua relação com o PIB *per capita* dos países. Para dar consistência às críticas presentes no capítulo, faz-se uma análise empírica de longo prazo, desde 1970 a 2005, observando o comportamento dos PRODYs dos produtos e dos EXPYs de uma gama de países.

Finalmente, no capítulo III, são analisados pontos mais controversos do modelo de Hausmann, Hwang & Rodrik (2006). Em primeiro lugar, aprofunda-se a crítica à eficiência do EXPY como um índice capaz de prever o crescimento econômico futuro dos países, através de uma nova análise empírica. Depois, atenta-se aos fundamentos do modelo e analisa-se a questão das políticas comerciais e das externalidades. Por fim, compara-se a abordagem desses autores com os resultados de Hummels & Klenow (2005), entre outros.

CAPÍTULO I – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E APRESENTAÇÃO DO MODELO DE HHR (2006)

Este capítulo tem por objetivo introduzir e analisar os conceitos relativos à teoria de comércio internacional e crescimento econômico sobre a qual o presente trabalho está firmado. Na primeira parte, analisar-se-á a introdução teórica ao modelo e seus princípios básicos. Na segunda, será exposto detalhadamente o modelo: sua fundamentação microeconômica, seus equilíbrios de curto e longo prazos, sua dinâmica e sua principal(is) consequência(s) empírica(s).

I.1 – Introdução teórica

O debate sobre a relação entre comércio exterior e crescimento econômico vem de longa data e muito se questiona sobre a influência dos tipos de bens que são produzidos e exportados por um país na trajetória de seu crescimento. A abordagem convencional sobre este assunto está baseada na visão dos fundamentos econômicos. Neste sentido, os fundamentos econômicos de um país, a saber, a dotação de seus fatores de produção – capital físico e humano, trabalho e recursos naturais – e a qualidade de suas instituições, determinam seus custos relativos e o padrão de especialização que os acompanham. Tentativas de reorganizar a estrutura de produção além destas fronteiras tendem a falhar e a prejudicar a performance econômica.

A recente literatura que aborda as relações entre o comércio internacional e o crescimento econômico tem buscado novos caminhos para encontrar uma resposta à questão inicial. Bernard, Eaton, Jensen & Kortum (2003) e Melitz & Ottaviano (2005) em trabalhos sobre a teoria do comércio enfatizaram os custos de incerteza e a heterogeneidade ao nível das firmas a fim de proporcionar uma melhor compreensão do comércio global. No âmbito empírico, Hummels & Klenow (2005) mostraram que, controlando-se pelo tamanho, países ricos não exportam apenas mais bens, mas variedades de maior qualidade dentro de cada bem. Na mesma linha, Schott (2004) encontrou evidências de que a especialização dentro de cada

categoria de produto está relacionada não só à renda *per capita* dos países, mas à abundância de fatores. Em contraste a esta literatura, Hausmann, Hwang & Rodrik (2006), doravante denominado HHR (2006), repousaram seu foco nos custos de informação e se interessaram nas implicações sobre o crescimento econômico de diferentes padrões de especialização. É sobre este último trabalho o foco de nosso estudo e, a seguir, seus conceitos serão aprofundados.

I.1.1 – Princípio básico: o *cost discovery*

Segundo HHR (2006):

“While fundamentals play an important role [in specialization patterns], they do not uniquely pin down what a country will produce and export. What is critical to our argument — and what drives its policy implications — is that not all goods are alike in terms of their consequences for economic performance. Specializing in some products will bring higher growth than specializing in others.” (p.1)

Seguindo uma linha que diverge da ortodoxia do pensamento econômico relativo ao comércio internacional e ao crescimento econômico, os autores se dispõem a acrescentar formalidade matemática à literatura que considera os padrões de especialização como não sendo totalmente previsíveis e admite o fato de que a especialização em determinados bens promove maior crescimento que a especialização em outros.

Para HHR (2006), alguns produtos manufaturados, que eles chamam de “produtos de países ricos”, possuem uma maior produtividade e possibilitam um maior crescimento econômico para os países que neles se especializam. Em oposição, países que se especializam em outros produtos, de baixa produtividade, têm um desempenho econômico inferior. Assim, para que um país se torne rico, é preciso que promova, produza e exporte “produtos de países ricos”.

De acordo com HHR (2006), *“The novelty in our framework is that it establishes a particular hierarchy in goods space that is both amenable to empirical measurement and has determinate growth implications” (p.2)*. Para modelar este processo formalmente, introduz-se o conceito de *“cost discovery”*, i.e., o custo inicial necessário para se produzir um novo tipo de bem em determinado país. Eles consideram este custo altamente relevante em economias

em desenvolvimento com estruturas de produção pouco diversificadas. Um empresário que almeje produzir um bem pela primeira vez em um país em desenvolvimento enfrentará considerável incerteza de custos. O que ele realmente faz é explorar a estrutura de custos subjacentes da economia. Este processo revela consideráveis externalidades positivas para outros empresários. Se o projeto obtiver sucesso, outros empresários aprendem que o produto em questão pode ser lucrativo e passam a produzi-lo também. Neste caso, os retornos do *cost discovery* do investidor pioneiro são socializados.

Assim sendo, a diversidade de bens que um país produz e exporta não seria determinada apenas pelos fundamentos usuais, mas também pelo número de empresários dispostos a enfrentar o *cost discovery* nos setores modernos da economia. Quanto maior esse número, mais perto um país se encontra de sua fronteira de produtividade (HHR, 2006, p.2).

O interesse, neste modelo, é demonstrar que alguns bens estão associados a maiores níveis de produtividade do que outros e países que se especializam nesses bens, através do processo de *cost discovery*, terão uma melhor performance econômica. Assim, a novidade introduzida é um índice quantitativo que ranqueia bens comercializados internacionalmente em termos de suas produtividades implícitas. Como será visto em detalhe mais adiante neste trabalho, esta mensuração é feita pela média ponderada do PIB *per capita* de países que exportam um determinado bem, onde os pesos refletem a vantagem comparativa revelada de cada país neste produto. Então, para cada bem, gera-se um nível de renda/produtividade associado, chamado de PRODY. Adiante, obtém-se o nível de renda/produtividade que corresponde à cesta de exportações do país, o EXPY, calculando a média ponderada das exportações do PRODY do país. EXPY é a medida do nível de produtividade associada ao padrão de especialização de um país.

I.2 – O modelo

I.2.1 – Microfundamentos

Antes de se detalhar o cálculo dos índices PRODY e EXPY, interessa expor e analisar os microfundamentos por detrás destes conceitos. Sobre o modelo, HHR (2006) afirma:

“We are concerned with the determination of the production structure of an economy in which the standard forces of comparative advantage play some role, but not the exclusive

role. The process of discovering the underlying cost structure of the economy, which is intrinsically uncertain, contributes a stochastic dimension to what a country produce and therefore how rich it will be.” (p.4)

Assim, os autores constroem um modelo de equilíbrio geral com dois setores, um setor moderno que pode produzir uma variedade de bens e um setor tradicional que produz um único bem homogêneo. O único fator de produção é o trabalho (apesar de haver uma incorporação implícita do papel do capital humano no modelo). A apresentação é focada no setor moderno.

As unidades dos bens são normalizadas, de tal maneira que todos os bens possuem um único preço exógeno dado por p . No setor moderno, cada bem é identificado por um nível de produtividade θ , que representa as unidades de produto geradas por um investimento de determinado tamanho. Os bens são ordenados em um espaço contínuo conforme a produtividade. Assim, a gama de produtos que o setor moderno de uma economia pode produzir é dada pelo intervalo contínuo entre 0 e h , ou seja, $\theta \in [0, h]$ (Fig. 1). Neste sentido, h captura o papel da vantagem comparativa na suposição de que se trata de um índice da habilidade (*skill*) ou capital humano da economia. Portanto, quanto maior for h , maior a “sofisticação” da economia (e ela produzirá bens de maior produtividade).

Os projetos possuem tamanho fixo e envolvem investimentos de b unidades de trabalho. Os investidores, contudo, não sabem o valor da produtividade θ de um investimento antes de realizá-lo. Tal valor só se torna conhecido após a maturação do investimento. O que todos os investidores sabem é que θ está distribuído uniformemente entre 0 e h . Entretanto, uma vez que o θ associado a determinado projeto é descoberto, ele se torna de conhecimento público. Assim, outros investidores podem produzir o mesmo bem sem incorrer em novo *cost discovery*, embora com uma produtividade mais baixa, a saber, $\alpha\theta$, sendo $0 < \alpha < 1$.

Cada investidor pode realizar apenas um projeto. Dada a produtividade de seu projeto, o investidor decidirá se mantém-se nele ou se investe em um outro projeto já realizado de maior produtividade. Assim, cada investidor irá comparar sua produtividade θ_i com a do bem de maior produtividade daquela economia, θ^{max} , pois investir em qualquer outro projeto já realizado acarretará em menores ganhos. Portanto, a decisão do investidor consiste em saber se θ_i é maior ou menor do que $\alpha\theta^{max}$. Se $\theta_i \geq \alpha\theta^{max}$, o investidor se manterá em seu projeto. Caso contrário, ele irá executar o projeto de produtividade máxima (θ^{max}) já conhecido

publicamente. Assim sendo, a faixa de produtividade dentro da qual as firmas irão operar é dada pela linha mais grossa do intervalo $[0, h]$ mostrado na figura 1.

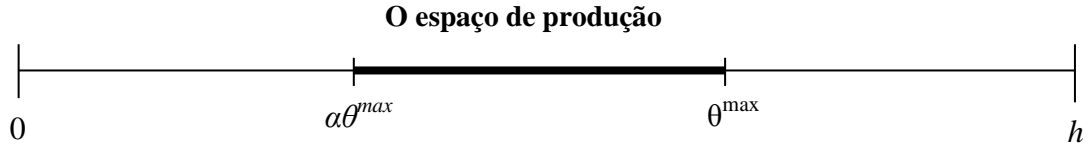


Fig. 1 O espaço de produção

Seguindo em frente para o estágio do investimento, pretende-se definir o lucro esperado ao se investir no setor moderno. Tal lucro esperado depende das expectativas em relação tanto à produtividade do projeto do próprio investidor quanto ao máximo dos projetos de todos os outros. $E(\theta^{\max})$ será uma função crescente do número de investidores que começam seus projetos e, dado que θ se encontra no intervalo $[0, h]$, também dependerá de h . Seja m o número de investidores que escolhem fazer investimentos no setor moderno. Como θ está uniformemente distribuído, tem-se uma expressão simples para $E(\theta^{\max})$, dada por:

$$E(\theta^{\max}) = \frac{hm}{m+1}.$$

Tal expressão provém do fato de que a função de densidade de probabilidade de $\hat{\theta}$ é:

$$prob(\hat{\theta} = \theta_i) = \frac{1}{h}.$$

Assim, tem-se:

$$prob(\hat{\theta} \leq \theta_i) = \int_0^{\theta_i} \frac{1}{h} d\theta = \frac{\theta_i}{h}, \quad (m=1), \text{ função acumulada de probabilidade;}$$

$$prob(\theta_1 \leq \theta_i; \dots; \theta_m \leq \theta_i) = \left(\frac{\theta_i}{h}\right)^m = F(\hat{\theta}), \text{ função acumulada de probabilidade;}$$

$$prob(\hat{\theta} = \theta_i) = f(\hat{\theta}) = F'(\hat{\theta}) = \frac{m\theta_i^{m-1}}{h^m}, \text{ probabilidade de observar um } \max = \theta_i \text{ com } m$$

investidores.

Portanto, pode-se calcular $E(\theta^{\max})$ como a seguir:

$$\begin{aligned}
E(\theta^{\max}) &= E(\hat{\theta}) = \int_0^h \theta f(\theta) d\theta = \int_0^h \frac{\theta m \theta^{m-1}}{h^m} d\theta = \int_0^h m \left(\frac{\theta}{h} \right)^m d\theta = \frac{m}{h^m} \cdot \frac{\theta^{m+1}}{m+1} \Big|_0^h = \frac{m}{h^m} \cdot \frac{h^{m+1}}{m+1} \\
&= \frac{mh}{m+1}
\end{aligned}$$

Em um estágio inicial, quando $m = 1$, $E(\theta^{\max})$ é simplesmente $h/2$, o ponto médio do espaço de produção. À medida que m aumenta, $E(\theta^{\max})$ se aproxima de h . No limite, $E(\theta^{\max})$ converge para h quando $m \rightarrow \infty$.

Como a produtividade está distribuída uniformemente, a probabilidade de que o investidor i irá executar seu próprio projeto é:

$$prob(\theta_i \geq \alpha \theta^{\max}) = 1 - \frac{\alpha E(\theta^{\max})}{h} = 1 - \frac{\alpha m}{m+1}.$$

Dada esta probabilidade, encontramos a seguinte equação para os lucros esperados:

$$E(\pi \mid \theta_i \geq \alpha \theta^{\max}) = \frac{1}{2} p \left[h + \alpha E(\theta^{\max}) \right] = \frac{1}{2} p \left[h + \alpha \frac{mh}{m+1} \right] = \frac{1}{2} p h \left[1 + \frac{\alpha m}{m+1} \right],$$

onde $\frac{1}{2}[h + \alpha E(\theta^{\max})]$ é a expectativa de produtividade do projeto. Semelhantemente, podemos calcular a probabilidade e o lucro esperado do caso em que o investidor realiza o projeto de maior produtividade da economia, i.e., não descarta seu próprio projeto:

$$\begin{aligned}
prob(\theta_i < \alpha \theta^{\max}) &= \int_0^{\alpha \theta^{\max}} \frac{1}{h} d\theta = \frac{\alpha E(\theta^{\max})}{h} = \frac{\alpha}{h} \frac{hm}{m+1} = \frac{\alpha m}{m+1}; \\
E(\pi \mid \theta_i < \alpha \theta^{\max}) &= p \alpha E(\theta^{\max}) = p h \left(\frac{\alpha m}{m+1} \right),
\end{aligned}$$

onde $\alpha E(\theta^{\max})$ é a produtividade esperada do investimento de conhecimento público.

Assim, juntando as equações, obtemos a função de lucro esperado:

$$E(\pi) = \left(1 - \frac{\alpha m}{m+1} \right) \frac{1}{2} p h \left(1 + \frac{\alpha m}{m+1} \right) + \frac{\alpha m}{m+1} p h \left(\frac{\alpha m}{m+1} \right)$$

$$\begin{aligned}
&= ph \left[\left(1 - \frac{\alpha m}{m+1} \right) \frac{1}{2} \left(1 + \frac{\alpha m}{m+1} \right) + \left(\frac{\alpha m}{m+1} \right)^2 \right] \\
&= ph \left\{ \left[1 + \frac{\alpha m}{m+1} - \frac{\alpha m}{m+1} - \left(\frac{\alpha m}{m+1} \right)^2 \right] \frac{1}{2} + \left(\frac{\alpha m}{m+1} \right)^2 \right\} \\
&= ph \left[\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \left(\frac{\alpha m}{m+1} \right)^2 \right] \\
&= ph \frac{1}{2} \left[1 + \left(\frac{\alpha m}{m+1} \right)^2 \right].
\end{aligned}$$

Portanto, a produtividade esperada do setor moderno será:

$$E(\theta) = \bar{\theta} = \frac{1}{2} h \left[1 + \left(\frac{\alpha m}{m+1} \right)^2 \right],$$

função que, assim como o lucro esperado, depende tanto de h (*skill*) quanto do número m de investidores engajados no *cost discovery*. Quanto maior m , maior a produtividade do setor moderno. Portanto, há retornos crescentes de escala no setor moderno, mas que provêm mais do transbordamento dos custos de informação do que de externalidades tecnológicas. Se α fosse zero, a produtividade e os lucros não dependeriam de m .

I.2.2 – Equilíbrios de longo prazo e curto prazo

No equilíbrio de longo prazo, o número de entrantes no setor moderno (m) é endógeno e determinado pela condição de que os lucros tendem a zero. Podemos expressar o lucro esperado no setor como:

$$r(p, h, m^*) = E(\pi)_{LP} = \frac{1}{2} ph \left[1 + \left(\frac{\alpha m^*}{m^* + 1} \right)^2 \right],$$

onde m^* representa o m de longo prazo. Cada investimento no setor moderno necessita de b unidades de trabalho, resultando em um investimento concreto de bw , sendo w a taxa de

salário da economia. O equilíbrio de longo prazo requer a igualdade entre o valor presente descontado de $r(p, h, m^*)$ e os custos fixos de investimento:

$$(ZP) \quad \int_0^{\infty} r(p, h, m^*) e^{-\rho t} dt = \frac{r(p, h, m^*)}{\rho} = b w^* ,$$

onde ρ é a taxa de desconto.

Os salários são determinados ao permitir que a demanda total de trabalho da economia (m^*b) se iguale à oferta fixa de trabalho (L). Como visto anteriormente, o setor tradicional produz um único bem homogêneo (com preço fixo unitário) utilizando o trabalho como único fator de produção. Assumindo que o produto marginal do trabalho é decrescente no setor tradicional, sua demanda por trabalho pode ser representada pela função decrescente $g(w)$. O equilíbrio no mercado de trabalho será:

$$(LL) \quad m^*b + g(w^*) = L .$$

As equações (ZP) e (LL) determinam os valores de longo prazo das variáveis endógenas m e w . O equilíbrio é mostrado na figura 2, que representa as duas equações no espaço (m, w) . Ambos (ZP) e (LL) são positivamente inclinadas. (ZP) está menos inclinada do que (LL) porque, caso contrário, as economias de escala seriam tão grandes que o comportamento dinâmico do modelo seria instável sob especificações razoáveis. Isto equivale a assumir que α não é muito grande.

No equilíbrio de curto prazo, toma-se o m como fixo. Assim, estaremos sempre na curva (LL), com a taxa de salário determinada pela equação (LL) para um dado m .

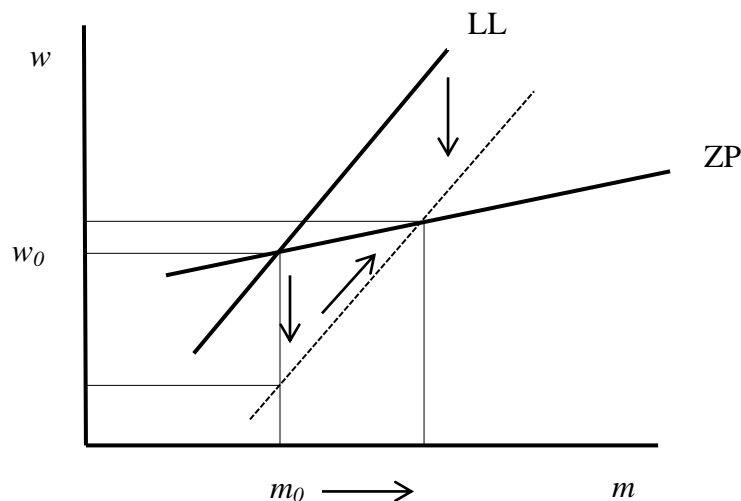


Fig. 2 Equilíbrio e dinâmica comparativa

I.2.3 – Dinâmica do modelo

Pode-se agora analisar o comportamento da economia. Começando em um equilíbrio inicial dado por (m_0, w_0) , considere um aumento na dotação de trabalho da economia. Isto desloca a curva LL para baixo, uma vez que, dado m , o equilíbrio no mercado de trabalho requer salários mais baixos. Portanto, o efeito de um aumento em L é a queda em w . Contudo, os salários mais baixos induzem mais firmas a entrarem no setor moderno e se empenharem no *cost discovery*, o que, por sua vez, faz com que os salários aumentem. A figura 2 mostra que o novo equilíbrio se dá onde os salários são maiores que os observados no equilíbrio inicial. Ou seja, uma dotação maior do fator trabalho acaba elevando os salários. Isto se dá devido à presença de transbordamento de informações no setor moderno. Uma vez que tal setor se expande, a produtividade cresce e o lucro zero só pode ser restaurado se os salários aumentarem.

Aumentos em p e h deslocam a curva ZP para cima. Ambos resultam em maiores m e w . Um aumento em b , o custo fixo de se entrar no setor moderno, desloca tanto LL quanto ZP para baixo e, sob as especificações estáveis do modelo, proporciona menores m e w . Estes resultados possuem importantes implicações políticas. Em particular, implicam que políticas de comércio que aumentem p (restrições de importação ou subsídios às exportações) promoveriam o empreendedorismo e aumentariam o crescimento. É interessante notar que HHR (2006) ignoram as políticas que afetam b e h , apesar de mudanças nestas variáveis também resultarem em crescimento econômico. O assunto será aprofundado no capítulo III.

Este modelo está relacionado com modelos da tradição do crescimento endógeno, nos quais há externalidades nos processos de imitação e inovação. Modelos deste tipo também geram resultados de que a atividade empresarial é muito baixa em equilíbrio de *laissez-faire*. A diferença na abordagem de HHR (2006) é que os autores identificam uma relação potencialmente verificável empiricamente entre os tipos de bens em que uma economia se especializa e sua taxa de crescimento econômico. O que quer que empurre a economia para um maior θ^{max} – especializar-se em bens de maior produtividade – iniciará um processo dinâmico (se temporário) de crescimento econômico à medida que os imitadores são levados a produzir o(s) novo(s) bem(s) de maior produtividade.

I.2.4 – O PRODY e o EXPY

Os autores buscaram documentar a relação observada no parágrafo anterior desenvolvendo uma *proxy* empírica para θ^{max} e examinando suas relações com o crescimento econômico. O modelo mostra que a produtividade no setor moderno é guiada por θ^{max} , que depende de m (número de investidores), que por sua vez depende do tamanho do país (L), do capital humano (h) e de outros parâmetros. Neste trabalho empírico, a *proxy* de θ^{max} é dada por uma medida calculada a partir de estatísticas de exportação, chamada EXPY. Esta medida procura capturar o nível de produtividade associado às exportações de um país. Focar nas exportações é uma estratégia relevante uma vez que θ^{max} se refere aos bens de maior produtividade que uma economia produz e espera-se que o país exporte o bem em que opera com maior produtividade. Além disso, há muito mais dados detalhados das exportações entre os países do que sobre produção.

Para calcular o EXPY, ordena-se as *commodities* de acordo com o nível de renda dos países que as exportam. *Commodities* que são exportadas por países ricos são posicionadas acima de *commodities* exportadas por países pobres. Com o cálculo específico das *commodities*, constroem-se os índices dos países.

Primeiro, constrói-se um índice chamado PRODY. Este índice é a média ponderada do PIB *per capita* dos países que exportam dado produto e, portanto, representa o nível de renda associado a tal produto. Denotando os países por j e os bens produzidos e exportados por l , o total de exportações de um país (X) equivale a:

$$X_j = \sum_l x_{jl} .$$

Tomemos por Y_j o PIB *per capita* de um país j . Então, o nível de produtividade associada ao bem k , $PRODY_k$, será:

$$PRODY_k = \frac{\sum_j \left(\frac{x_{jk}}{X_j} \right) Y_j}{\sum_j \left(\frac{x_{jk}}{X_j} \right)} .$$

O numerador do peso, x_{jk}/X_j , é o valor da participação do bem na cesta de exportações do país. O denominador do peso, $\sum_j (x_{jk}/X_j)$, agrega os valores da participação de todos os países que exportam o bem. Portanto, o índice representa a média ponderada dos PIBs *per capita*, onde os pesos correspondem à vantagem comparativa revelada de cada país para o bem k .

O nível de produtividade associada à cesta de exportações do país i , $EXPY_i$, é então definida por:

$$EXPY_i = \sum_l \left(\frac{x_{il}}{X_i} \right) PRODY_l .$$

Esta é a média ponderada de $PRODY$ para aquele país, onde os pesos são simplesmente os valores da participação dos produtos no total das exportações do país.

CAPÍTULO II – ANÁLISE EMPÍRICA: O PRODY E O EXPY

O presente capítulo tem como objetivo analisar a utilização dos indicadores apresentados e definidos no Capítulo I sobre os dados de exportação de produtos manufaturados de uma gama de países, a fim de se buscar compreender melhor o trabalho exposto em HHR (2006) e sua relevância no debate da relação entre comércio internacional e crescimento econômico. Nesta análise, comparar-se-á os resultados de PRODY e EXPY obtidos em nossa pesquisa com os resultados expressos no trabalho supracitado. Assim poder-se-á obter uma visão mais geral sobre a pesquisa proposta.

A pauta de exportação é estudada desagregadamente em setores de acordo com a Classificação Uniforme de Comércio Intenacional (CUCI). Os referidos setores são: produtos químicos (SITC 5), bens intermediários (SITC 6), máquinas e equipamentos (SITC 7) e bens finais (SITC 8). Neste trabalho utilizar-se-á apenas dados de exportação de produtos manufaturados agregados a 4 dígitos, diferentemente de HHR (2006), que utilizam todos os produtos. Além disso, em sua análise principal, eles utilizam uma base de dados menos agregada, a saber, a 6 dígitos. Outra diferença importante a ser mencionada é o fato de nossa análise cobrir quinquenalmente o período que vai de 1970 a 2005. A análise de HHR (2006) também é temporal, mas anual, abrangendo o período 1992-2003. É importante mencionar que eles também analisaram dados quinquenais e decadais a 4 dígitos a partir de 1962, mas apenas para conferir a robustez do EXPY.

Dessa maneira, o capítulo é composto de três seções. A primeira é a simples apresentação e descrição dos dados de importação/exportação utilizados na análise empírica. A segunda mostra mais detalhadamente como se deu o cálculo do PRODY e apresenta nossa crítica ao trabalho de HHR (2006) quanto ao seu cálculo e a validade de sua utilização como base de um índice que supostamente prevê crescimento econômico. A terceira e última seção analisa, por fim, a relação entre o EXPY e o PIB *per capita* observada por eles e a encontrada em nossa pesquisa.

II.1 – Descrição dos dados

Os dados de valor e quantidade dos produtos comercializados internacionalmente se referem aos dados agregados de importação de produtos manufaturados dos seguintes países: Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica+Luxemburgo, Canadá, Dinamarca, EUA, França, Holanda, Itália, Japão, Noruega, Reino Unido e Suécia; provenientes do *United Nations Commodity Trade Statistics Database*. Os produtos foram definidos conforme a Classificação Uniforme de Comércio Internacional (CUCI), revisão 1, a 4 dígitos. De acordo com este método de classificação, foi obtida uma amostra de 380 produtos manufaturados importados por estes países em 1970 e 1975; 370 em 1980 e 1985; 367 em 1990, 1995 e 2000; 366 em 2005. É interessante notar a diminuição do número de tipos de produtos listados no comércio entre os países pesquisados, o que muito provavelmente se deu pelo desaparecimento de determinados produtos e pela reorganização de alguns bens em outras categorias.

Optou-se por trabalhar com os dados de importação com valores no mercado de destino, que incluem custos com seguros e fretes (valores *CIF – Cost, Insurance and Freight*), em vez de utilizarmos dados de exportação dos países. A justificativa para a escolha desse tipo de dado reside no fato de se obter melhor qualidade de informação a partir dos relatos do importador. Uma vez que é o importador quem percebe níveis distintos de qualidade nos produtos, é natural considerar o valor pago por ele como referência mais confiável. Neste sentido, escolheu-se um grupo de catorze das principais economias do mundo para atuarem como *proxy* de todos os países importadores do planeta. Deste modo, limitou-se a dimensão dos dados para facilitar os cálculos, mas manteve-se a consistência da pesquisa, pois estes países em conjunto importam produtos de praticamente todos os países atuantes no comércio internacional. Com isso, pôde-se captar a evolução das exportações da economia mundial com bastante clareza e propriedade.

Deve-se atentar para o fato de os dados de importação de Bélgica e Luxemburgo, até 1998, estarem contabilizados em conjunto, como se fossem um único país. A partir de 1999, os dados se encontram separados. Como utilizou-se Bélgica+Luxemburgo como um dos importadores de referência, trabalhou-se com os dados de 2000 e 2005 de ambos os países em conjunto, como um único país. Além disso, ao calcular seu PIB *per capita*, optou-se por somar o produto destes países e dividir pela soma de suas populações.

Para calcular o PRODY, tal qual HHR (2006), utilizou-se uma base fixa de países – a saber, 136 países² – que possuem tanto os dados de comércio como os dados de PIB *per capita* em todo o período analisado. Os dados de PIB *per capita* foram obtidos em *Penn World Table* e estão ajustados em PPP (Paridade do Poder de Compra).

É importante deixar claro que nosso trabalho apenas analisa o comércio de produtos manufaturados, diferentemente de HHR (2006), que abrange todas as categorias de produtos relacionadas. Além disso, também analisamos apenas os dados de importação de 14 países; não os dados de todos os países, como HHR (2006), pois não haveria tempo hábil para lidar com a magnitude da informação. Por isso, nossa análise pode apresentar resultados parciais não muito consistentes com o trabalho em questão, mas o resultado final deve ser suficientemente robusto para permitir uma comparação crítica.

II.2 – O cálculo do PRODY e a construção do EXPY: Uma visão crítica

No Capítulo I, apresentou-se o modelo exposto por HHR (2006) que fundamenta um método de identificação de produto de país rico e país com potencial a ser rico. Tal método se propõe a associar cada país a uma medida do nível de produtividade relacionada ao seu padrão de especialização nas exportações, o que chamaram de EXPY. Para construir tal medida, primeiro obtém-se um índice quantitativo que ordena bens comercializados internacionalmente em termos de suas produtividades implícitas. Esta mensuração é feita pela média ponderada do PIB *per capita* de países que exportam um determinado bem, onde os pesos refletem a vantagem comparativa revelada de cada país neste produto. Então, para cada bem, gera-se um nível de renda/produtividade associado, chamado de PRODY. Em seguida, obtém-se o nível de renda/produtividade que corresponde à cesta de exportações do país, o EXPY, calculando a média ponderada das exportações do PRODY do país.

Em HHR (2006), os autores utilizaram, em sua análise principal, uma base de dados que abrangia o período de 1992 a 2003 e contava com uma quantidade de países que variava de 48 em 1992 a 133 em 2000 e 2001 e caía para 122 em 2003. Para o cálculo do PRODY, argumentaram que era preciso uma amostra consistente de países; calcular o PRODY para diferentes países em diferentes anos poderia introduzir sério viés ao índice. Assim, optaram pela utilização dos dados disponíveis de 124 países entre 1999-2001. O PRODY

² Ver lista em anexo.

posteriormente inserido na construção do EXPY de todos os países da amostra era a média dos PRODYs destes três anos.

HHR (2006) obtiveram resultados muito interessantes em seu trabalho. Observaram, por exemplo, uma forte correlação entre o PIB *per capita* e o EXPY. Concluíram que, em parte, tal correlação se dá pela construção do índice, mas não tiveram dúvidas de que ambos possuem uma intensa relação na dinâmica econômica. Além disso, também mostraram uma associação positiva entre capital humano e EXPY, tal como entre o tamanho do país (tendo a população como *proxy*) e o EXPY. Interessantemente, não obtiveram o mesmo resultado para a qualidade institucional dos países, utilizando como *proxy* o índice *Rule of Law* do Banco Mundial.

Para analisar a relação entre o EXPY e o crescimento econômico em um prazo mais longo, HHR (2006) utilizaram também dados de comércio a partir de 1962 em análises com intervalos de 5 e 10 anos. Em ambos os casos, observaram que um aumento no EXPY provoca um aumento no crescimento. Porém, esta relação se dá de maneira distinta entre os países. Separando os países em quatro grupos de acordo com suas rendas³, os autores concluíram que o EXPY é mais relevante em países com renda intermediária (HHR, 2006, p. 21).

Através de suas observações e constatações, os autores relatam que seu simples modelo mostra que o crescimento econômico é resultado da transferência de recursos de atividades de baixa produtividade para a produção de bens de maior produtividade identificados pelo processo de *cost discovery* dos empresários. Uma importante característica desses bens é que há uma demanda elástica para eles no mercado mundial e, portanto, um país pode exportá-los em grandes quantidades sem incorrer em significativos efeitos adversos nos termos de troca. Como uma indicação deste mecanismo, dizem os autores, seu trabalho permite afirmar, por exemplo, que países com altos níveis de EXPY inicialmente, experimentam subsequente crescimento maior nas exportações (HHR, 2006, p.23). De maneira mais ampla, os resultados sugerem que o tipo de bem em que um país se especializa tem importantes implicações em sua subsequente performance econômica. *Ceteris paribus*, uma economia está em melhor situação produzindo bens que países ricos exportam.

³ Países de renda alta da OCDE, países de renda média-alta, países de renda média-baixa e países de renda baixa.

A análise de HHR (2006) traz novos e interessantes elementos para o debate acerca da relação entre comércio internacional e crescimento econômico. Em suas próprias palavras:

“Standard models of comparative advantage indicate that pushing specialization up the product scale in this fashion would be bad for an economy’s health: it would simply distort production and create efficiency losses. The framework we developed in the paper, and the evidence that we offered, suggest an alternative interpretation. A country’s fundamentals generally allow it to produce more sophisticated goods than it currently produces. Countries can get stuck with lower-income goods because entrepreneurship in cost discovery entails important externalities. Countries that are able to overcome these externalities – through policies that entice entrepreneurs into new activities – can reap the benefits in terms of higher economic growth.” (p.24)

Contudo, observam-se algumas inconsistências na construção do EXPY e do PRODY e em suas supostas propriedades. Essa crítica é apresentada a seguir.

II.2.1 – Crítica ao PRODY: Faz sentido calculá-lo com base no fim do período em análise?

É interessante atentar-se para o método utilizado por HHR (2006) na construção do EXPY a partir do cálculo do PRODY em sua amostra de produtos e países. HHR (2006) criaram um índice que, segundo eles, mede a “qualidade” das cestas de exportações de um país. A partir daí, conjecturaram que tal índice permite afirmar que: países com uma renda intermediária em relação ao mundo (HHR, 2006, p.21) e com um alto nível de EXPY inicial experimentarão um crescimento econômico mais acelerado. Isto é verificado pelo resultado econométrico obtido no artigo e que mostra que países que exportam bens associados a maiores níveis de produtividade crescem mais rapidamente.

Há, porém, um fato a ser observado com atenção no trabalho em questão. Os autores analisaram um determinado período de tempo a fim de observar a trajetória de crescimento dos países e constataram, como dito acima, que países que exportam bens associados a maiores níveis de produtividade crescem mais rapidamente. Entretanto, para calcular a *proxy* do nível de renda/produtividade associado a cada bem analisado (PRODY) e, a partir deste, calcular o nível de renda/produtividade associado à cesta de exportações de cada país (EXPY), em todos os anos observados, os autores utilizaram dados de 3 anos próximos ao fim

do período em análise. Se o EXPY é um indicador de antecedente para o desempenho futuro dos países, utilizar como base um PRODY calculado com dados futuros desqualifica o EXPY como indicador de antecedente⁴. Se os dados indicam que determinados produtos e, por conseguinte, a cesta de exportações de alguns países apresentarão maiores níveis de produtividade no fim de certo período de tempo (1999-2001), isto não significa que esses mesmos produtos apresentassem altos níveis de produtividade no início de um período observado (1992). Assim, o cálculo do EXPY do início do período levando em consideração o PRODY de 1999-2001 não é uma boa *proxy* para o nível de produtividade da cesta de exportações dos países em 1992.

Neste sentido, seria muito mais lógico calcular o EXPY a partir de um PRODY médio obtido nos primeiros anos da amostra. Se a intenção é construir um índice que preveja a dinâmica do crescimento econômico dos países com base no nível de produtividade dos bens que este exporta no início do período em análise, é de se supor que o alicerce dessa medida seja a noção de produtividade presente e não futura.

Para deixar claro como a análise dos resultados se difere quando trabalha-se com um EXPY calculado a partir de um PRODY médio dos anos do início do período em questão e com um EXPY calculado a partir de um PRODY médio dos anos do fim do período, obteve-se o PRODY médio dos anos 1970 e 1975, doravante denominado PRODY (70/75), além do PRODY médio dos anos 2000 e 2005, doravante denominado PRODY (00/05). Em primeiro lugar, pode-se comparar diretamente o valor dos PRODYs encontrados em cada um dos processos e perceber clara diferença que eles apresentam. A tabela 1 mostra os cinco produtos de maior e menor PRODY calculados pela média dos anos citados.

⁴ Agradeço esta observação ao meu orientador.

5 Produtos com menor PRODY		
Produto	Nome do produto	PRODY (70/75)
6519	Yarn of textile fibres, nes incl. paper yarn	2622
6634	Worked mica and articles thereof	2560
6979	Other household equipment of base metals	2445
6119	Leather, nes	2394
6871	Tin and tin alloys, unwrought	2375
Produto	Nome do produto	PRODY (00/05)
6513	Cotton yarn & thread, grey, not mercerized	3932
6673	Other precious & semi precious stones not set	3833
8914	Pianos and other string musical instruments	3677
5511	Essential oils and resinoids	3188
5151	Radioactive chem. elements & isotopes/comp.&mix.	2907

Tabela 1 5 produtos com menor PRODY (70/75) e menor PRODY (00/05)

5 Produtos com maior PRODY		
Produto	Nome do produto	PRODY (70/75)
7113	Steam engines and steam turbines	48631
6911	Fin. structural parts & structures of iron steel	35100
7116	Gas turbines, other than for aircraft	31581
8618	Meters and counters, non electric	30913
7324	Special purpose lorries, trucks and vans	28521
Produto	Nome do produto	PRODY (00/05)
5123	Ethers, epoxides, acetals	37690
5611	Nitrogenous fertilizers and materials nes	35951
7297	Electron and proton accelerators	31478
7314	Mechanically propelled railway and tramway cars	30747
6411	Newsprint paper	29913

Tabela 2 5 produtos com maior PRODY (70/75) e maior PRODY (00/05)

Pode-se notar quão distintos são os produtos e seus PRODYs relativos a cada uma das análises. Com isso, é de se esperar que o EXPY calculado a partir destes diferentes PRODYs resultará em análises econômicas distintas. A fim de ir mais fundo nesta questão, produziu-se duas séries de EXPY quinquenais entre 1970 e 2005, a partir dos PRODY (70/75) e PRODY (00/05) para poder compará-las. A partir daí, selecionaram-se doze países desenvolvidos e em desenvolvimento sobre os quais temos um bom conhecimento de suas trajetórias de crescimento econômico e comparou-se a trajetória de seus EXPYs calculados com distintos PRODYs. A figura 3 mostra a trajetória do EXPY desses países com o PRODY (00/05) e a figura 4 com o PRODY (70/75).

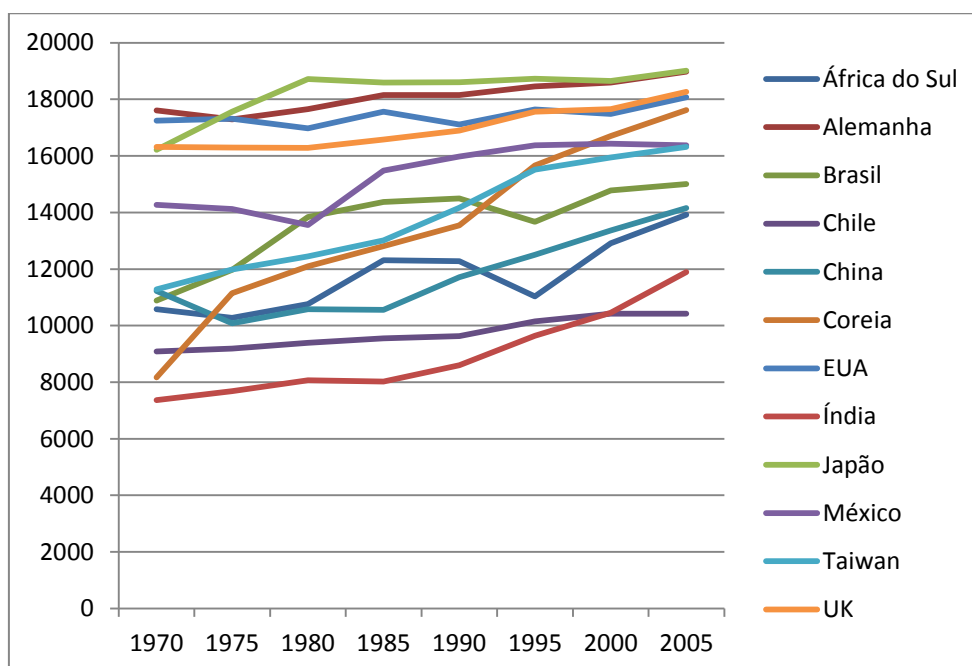


Fig. 3 Trajetória do EXPY com PRODY (00/05)

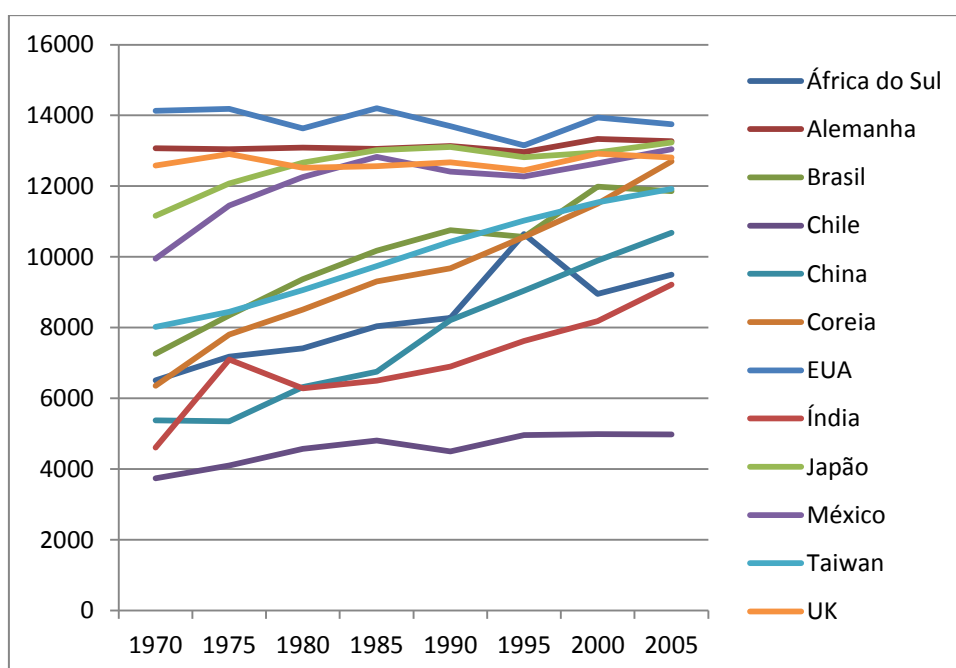


Fig. 4 Trajetória do EXPY com PRODY (70/75)

Analisando ambos os gráficos, nota-se que, apesar de alguns países apresentarem uma trajetória semelhante nas duas análises, há também algumas diferenças consideráveis. A primeira diferença clara está no patamar dos valores dos EXPYs, que calculados com o PRODY final alcançam o mínimo de 7.372 (Índia, 1970) e o máximo de 19.010 (Japão, 2005) e, calculados com o PRODY inicial, alcançam o mínimo de 3.738 (Chile, 1970) e o máximo de 14.201 (EUA, 1985). Esta diferença de patamar, em um contexto de análise ampla, não

interfere nos resultados, mas já nos indica a incompatibilidade das séries ao revelar países distintos em anos distintos obtendo os valores máximos e mínimos do EXPY.

Outra diferença importante a ser considerada está na trajetória de dois países em especial, a saber, México e Índia. No caso dos primeiro, a análise com o PRODY (70/75) mostra-o convergindo a um patamar mais próximo dos países desenvolvidos do que a análise com o PRODY (00/05). Além disso, o EXPY final do México está mais próximo do EXPY final da Coreia do Sul, como no trabalho de HHR (2006), quando calculado com o PRODY (70/75). No caso da Índia, sua trajetória de convergência a um patamar mais elevado é muito mais intensa quando o EXPY é calculado a partir do PRODY (70/75). Assim, ao que tudo indica, em uma análise temporal extensa, o EXPY, se almeja ser consistente, deve ser calculado com base em um PRODY extraído dos primeiros anos da amostra.

Pode-se ainda propor outra interessante análise para mostrar como os resultados são distorcidos quando se usa um PRODY do futuro: comparar-se-á a trajetória dos EXPYs dos mesmos países observados anteriormente a partir de um cálculo feito com o PRODY de 2000 e outro com o PRODY de 2005. Ambos os gráficos podem ser conferidos a seguir, sendo o primeiro aquele com o PRODY de 2000 e o segundo com o PRODY de 2005.

A princípio, ambos os gráficos parecem apresentar trajetória muito semelhantes. Porém, há algumas diferenças importantes que devem ser ressaltadas. Em primeiro lugar, pode-se notar que alguns países sofrem alterações consideráveis em seus dados, como, por exemplo, a África do Sul, que apresenta um crescimento do EXPY entre 1970 e 1975 com o PRODY de 2000 e uma queda no mesmo período se utilizado o PRODY de 2005. Além deste país, também o Chile revela uma mudança considerável em relação aos dois gráficos. Com o PRODY de 2000, o EXPY apresenta uma trajetória de crescimento que culmina em um máximo de 9.443 em 2005; já com o PRODY de 2005, seu crescimento começa com um mínimo de 10.058 em 1970 e chega a um máximo de 11.406 em 2005.

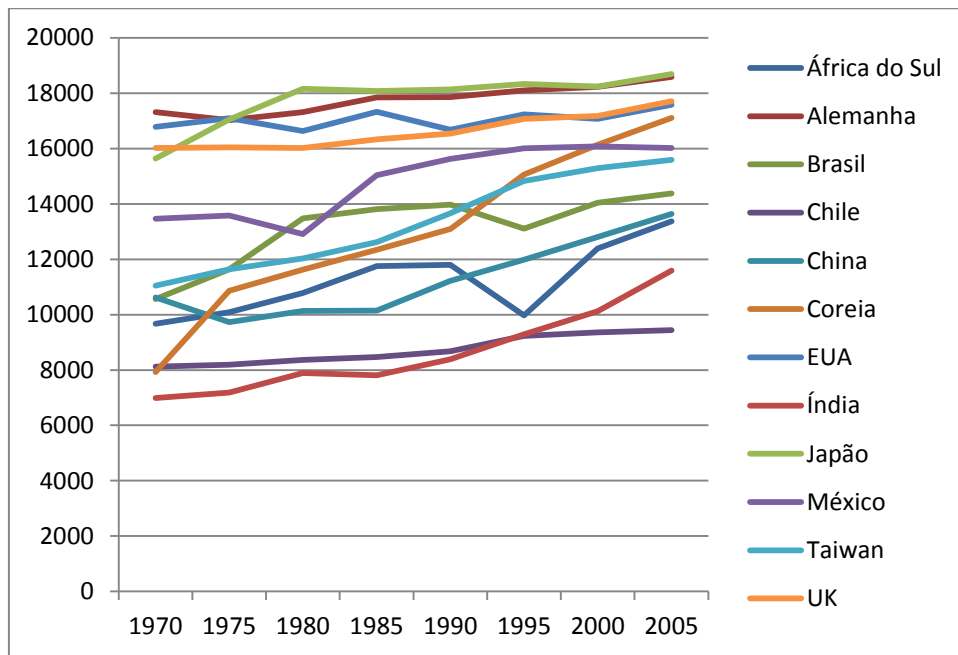


Fig. 5 Trajetória do EXPY com PRODY (2000)

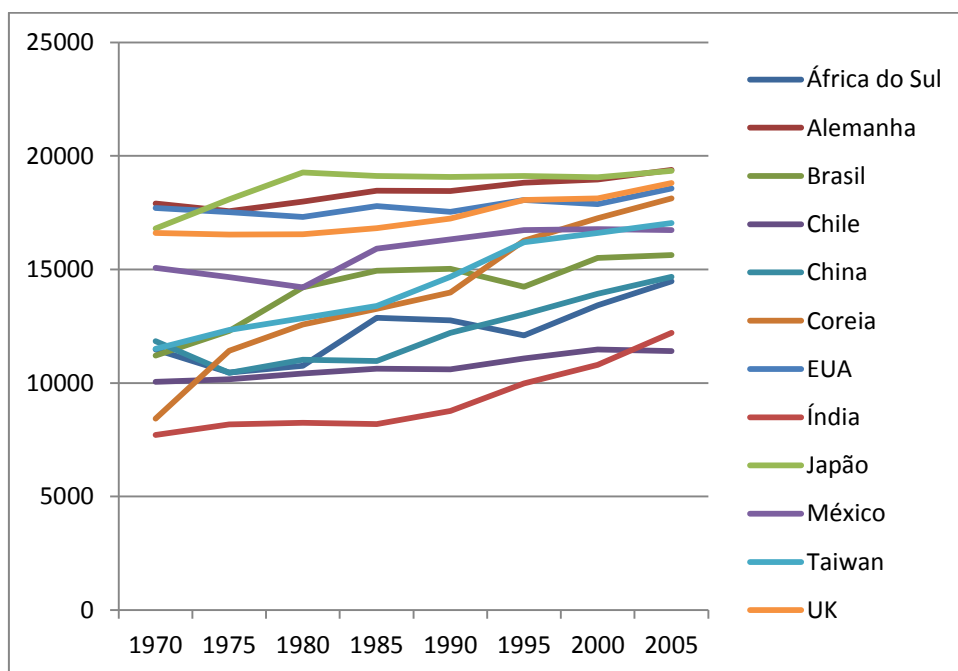


Fig. 6 Trajetória do EXPY com PRODY (2005)

Em segundo lugar, pode-se notar que o EXPY inicial dos países em 1970 sofre uma alteração não desprezível em relação às duas análises. Neste sentido, a questão do EXPY como instrumento de previsão do crescimento dos países parece realmente esbarrar na rigidez do PRODY e este é o assunto do próximo tópico.

II.2.2 – Crítica ao PRODY: A instabilidade do PRODY

Em seu trabalho, HHR (2006) afirmam, como visto anteriormente, que sua pesquisa aponta para o fato de que países com altos níveis iniciais de EXPY, experimentam subsequente crescimento maior nas exportações. Tal afirmação provém dos resultados encontrados pelos autores nos quais observa-se que países que exportam bens associados a maiores níveis de produtividade crescem mais rapidamente. E qual o mecanismo econômico que direciona esse crescimento? Segundo eles, o crescimento econômico é resultado da transferência de recursos de atividades de baixa produtividade para a produção de bens de maior produtividade identificados pelo processo de *cost discovery* dos empresários.

O que incomoda nessa análise é que há um caráter extremamente subjetivo no cálculo do EXPY, como observou-se no tópico anterior de nosso trabalho. Mostrou-se que, teoricamente, há mais sentido em calcular o EXPY a partir de um PRODY coletado nos primeiros anos da análise do que um PRODY do final do período, como fizeram HHR (2006). Comparando a trajetória do EXPY de alguns países com base nesses dois PRODYs distintos, pôde-se notar que há uma diferença considerável nos EXPYs iniciais encontrados. Além disso, comparando também os EXPYs calculados com os PRODYs dos anos 2000 e 2005, notam-se diferenças em relação ao EXPY inicial nas duas análises.

É impossível deixar de observar que há uma fragilidade mecânica na utilização do EXPY como indicador de crescimento futuro a partir da observação de seu resultado inicial no período em questão. Esta fragilidade é consequência do que consideramos como a instabilidade do PRODY, um indicador de produtividade que tende a variar com o tempo. A dinâmica das relações econômicas se altera constantemente e, por isso, o PRODY segue o mesmo rumo de reestruturação de suas indicações relevantes ao longo do tempo. Assim, a relação entre EXPY e crescimento econômico é afetada pela instabilidade do PRODY⁵.

Para entender e exemplificar a questão da instabilidade do PRODY, calculou-se o PRODY relativo a cada ano de nossa análise, a saber, 1970, 1975, 1980, 1985, 1990, 1995, 2000 e 2005 e comparou-se dois a dois (PRODY de 1970 com PRODY de 1975, PRODY de 1975 com PRODY de 1980, assim por diante) seus valores. Além disso, calculou-se também o EXPY inicial dos países a partir de todos os PRODYs a fim mostrar como a alteração dos valores é significativa.

⁵ Este tópico será aprofundado no capítulo III.

Ao comparar-se os valores dos PRODYs dos produtos exportados nos anos 1970/1975, 1975/1980 e 1980/1985, observou-se uma mudança muito grande em determinados bens. Uma regressão simples para esses dados⁶ gerou valores de r^2 pequenos: 0,49 em 1970/1975, 0,48 em 1975/1980 e 0,45 em 1980/1985. Nos anos posteriores, também foram observadas mudanças no valor do PRODY de alguns produtos, mas elas se tornaram menores. Os valores de r^2 encontrados foram os seguintes: 0,54 em 1985/1990, 0,65 em 1990/1995, 0,56 em 1995/2000 e 0,59 em 2000/2005. Fica evidente o caráter instável do PRODY a partir destas observações. Neste sentido, cabe questionar a utilidade de uma previsão de crescimento para um prazo relativamente longo, se esta previsão está sujeita a significativas alterações em um prazo relativamente curto.

Anos	1970/ 1975	1975/ 1980	1980/ 1985	1985/ 1990	1990/ 1995	1995/ 2000	2000/ 2005
r^2	0,49	0,48	0,45	0,54	0,65	0,56	0,59

Tabela 3 Coeficiente de correlação entre os PRODYs quinquenais

Quando calcula-se o EXPY a partir do PRODY de cada um desses anos, observa-se que há uma diferença considerável nos valores do EXPY inicial (EXPY de 1970) de cada país e no *ranking* dos países com maior EXPY. Os EUA, por exemplo, variam de 15º maior EXPY com o cálculo a partir do PRODY de 1990 a 27º com o cálculo a partir do PRODY de 1980. Nota-se também a mudança constante na lista dos 10 países de maior EXPY inicial à medida que se muda o PRODY sobre o qual se calcula o índice. A tabela 1 mostra esses valores.

Pode-se perceber claramente a instabilidade que se faz intrínseca ao PRODY e como isto dificulta o uso do EXPY como um indicador de crescimento econômico. O próximo capítulo retoma esta questão.

⁶ $\text{LogPRODY}(t) = a + b\text{LogPRODY}(t-5) + u(t)$

PRODY 1970		PRODY 1975		PRODY 1980		PRODY 1985	
País	EXPY 1970	País	EXPY 1970	País	EXPY 1970	País	EXPY 1970
1 Qatar	23891	Guinea	19380	Br. Antarctic Terr.	37670	Chad	20220
2 Brunei Darussalam	21666	Oman	19022	Oman	33340	US Virgin Isds	18499
3 Kuwait	20499	United Arab Emirates	18916	United Arab Emirates	32711	Dominican Rep.	17641
4 Saudi Arabia	20135	Jamaica	18736	Zimbabwe	18603	Br. Antarctic Terr.	17630
5 Iraq	19588	Equatorial Guinea	17874	Myanmar	18585	Bermuda	17533
6 Bahrain	19505	Guyana	17410	Bahamas	17704	Saudi Arabia	17515
7 Cayman Isds	18592	Iraq	17404	Other Europe, nes	17668	Falkland Isds (Malvinas)	16136
8 Falkland Isds (Malvinas)	17657	Qatar	17388	Sudan	17177	Canada	15126
9 Jordan	17558	Saudi Arabia	17235	Kuwait	17030	Switzerland	14754
10 Saint Kitts, Nevis and Anguilla	17325	Suriname	17067	Jordan	16820	Bahamas	14639

PRODY 1990		PRODY 1995		PRODY 2000		PRODY 2005	
País	EXPY 1970	País	EXPY 1970	País	EXPY 1970	País	EXPY 1970
1 Br. Antarctic Terr.	19750	Nauru	20636	Dominican Rep.	24473	Dominican Rep.	27418
2 Rwanda	18139	Br. Antarctic Terr.	19632	Bermuda	24351	Br. Antarctic Terr.	24929
3 Bermuda	17843	Rwanda	18830	Br. Antarctic Terr.	23453	Nicaragua	22764
4 Greenland	16975	Chad	18764	Rwanda	19560	Fmr Panama, excl.Canal Zone	21696
5 Nauru	16808	Saint Pierre and Miquelon	18355	Bahamas	19118	Rwanda	21329
6 US Virgin Isds	16489	Bermuda	18048	Nicaragua	18891	Bahamas	20531
7 Fmr Panama, excl.Canal Zone	16425	Saudi Arabia	18005	Canada	18644	Bermuda	20411
8 Bahamas	16218	Greenland	18004	New Zealand	18442	New Zealand	20133
9 Canada	15654	Brunei Darussalam	17313	Fmr Panama, excl.Canal Zone	18300	Canada	19649
10 New Zealand	15334	Bahamas	17120	Greenland	18048	Neth. Antilles and Aruba	19011

Tabela 4 10 países com maior EXPY em 1970 de acordo com o PRODY utilizado no cálculo

II.3 – A relação EXPY x PIB *per capita*

Em HHR (2006), os autores afirmam:

“How does EXPY vary across countries? Figure 4⁷ shows a scatterplot of EXPY against per-capita GDP. Unsurprisingly, there is a very strong correlation between these two variables. The correlation coefficient between the two is in the range 0.80 – 0.83 depending on the year. Rich (poor) countries export products that tend to be exported by other rich (poor) countries.” (p.12)

Segundo eles, a relação entre o EXPY e o PIB *per capita* existe parcialmente por construção, uma vez que o PRODY de um produto é determinado pelo PIB *per capita* dos países que são importantes exportadores deste produto. Contudo, para HHR (2006), esta relação não é apenas mecânica. Se calcularmos os PRODYs específicos de um país com a exclusão de suas próprias exportações deste cálculo, não alteraríamos muito o resultado. Os autores ainda acrescentam que a variação nos EXPYs entre os países é bem menor do que a variação no PIB *per capita*. Esta é uma consequência direta do fato de o PRODY (e, portanto, o EXPY) ser uma média ponderada dos níveis de renda nacionais (HHR, 2006, pp. 12-13).

⁷ Em nosso caso, figura 7.

É interessante notar que HHR (2006) não relatam sobre em quais anos eles encontraram uma relação tão forte entre o EXPY e o PIB *per capita*. Levando em consideração a figura apresentada em seu trabalho (e reproduzida aqui como figura 7), é de se imaginar que essa análise compreende apenas o período 1992-2003 e não leva em consideração os anos a partir de 1960. Tendo isto em mente e buscando aprofundar o trabalho de HHR (2006), produzimos gráficos relacionando o EXPY e o PIB *per capita* dos países de nossas análises para todos os anos em questão (1970, 1975, 1980, 1985, 1990, 1995, 2000 e 2005), tanto com o PRODY calculado pela média dos anos 1970 e 1975, quanto pelo PRODY calculado pela média dos anos 2000 e 2005.

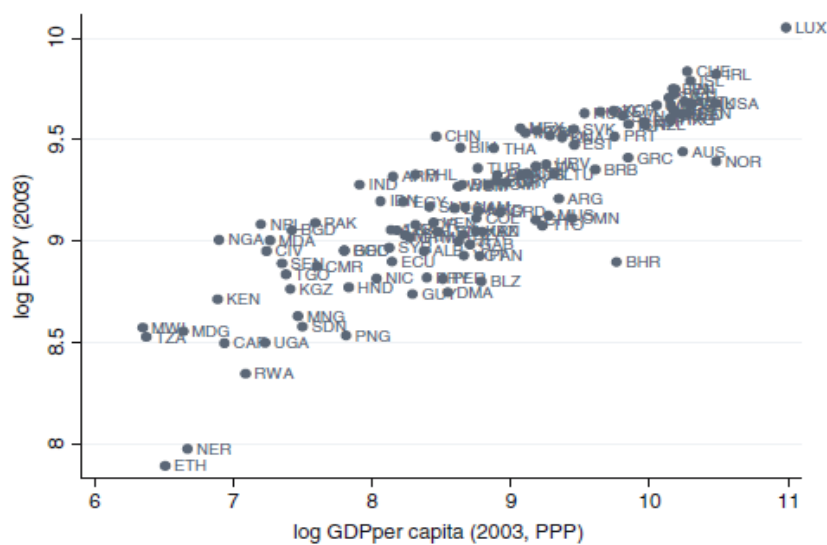


Fig. 7 Relação entre PIB *per capita* e EXPY, 2003 (extraído de HHR, 2006, p.14)

Os resultados, em ambas as nossas análises, divergem completamente do obtido por HHR (2006). Com o EXPY calculado a partir do PRODY (00/05), ou seja, com PRODY calculado no fim do período como no trabalho supracitado, obtivemos um coeficiente de correlação⁸ que variou de 0,21 em 1970 a 0,42 em 1995. Nos anos 2000 e 2005, o r^2 foi de 0,40 em ambos. Com o EXPY calculado a partir do PRODY (70/75), o coeficiente de correlação variou de 0,16 em 2005 a 0,41 em 1975. Em 1970 o r^2 foi 0,36, o segundo maior.

Ano	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
r^2	0,21	0,25	0,28	0,37	0,38	0,42	0,40	0,40

Tabela 5 r^2 entre o EXPY calculado a partir do PRODY (00/05) e o PIB *per capita*

⁸ $\text{LogEXPY}(t) = a + b\text{LogPIB per capita}(t) + u(t)$

Ano	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
r^2	0,36	0,41	0,31	0,23	0,24	0,27	0,22	0,16

Tabela 6 r^2 entre o EXPY calculado a partir do PRODY (70/75) e o PIB per capita

Pode-se notar que há uma maior correlação entre o EXPY e o PIB *per capita* nos anos próximos aos quais o PRODY em questão foi calculado. No caso da análise de HHR (2006), o PRODY que eles calcularam foi obtido através de uma média entre os anos de 1999, 2000 e 2001. Não obstante, num período de tempo tão curto (1992 a 2003) eles encontraram uma forte correlação entre EXPY e PIB *per capita*. A figura 7 nos mostra este cenário para o ano de 2003, muito próximo ao triênio 1999-2001. Em nossa análise, apesar de a correlação ser bem menor do que a que HHR (2006) encontraram, pode-se notar que a relação entre EXPY e PIB *per capita* é mais forte quando tratamos dos anos em que o PRODY foi calculado, ou anos mais próximos a estes. A medida em nos afastamos desses anos, percebemos um claro distanciamento entre essas duas variáveis.

Com isso, pode-se afirmar que há um viés na análise da relação entre EXPY e PIB *per capita* e este viés se torna cada vez mais crítico à medida que aumenta-se o período a ser pesquisado. Assim, mais uma vez, constata-se um ponto negativo do uso do EXPY como um indicador de crescimento econômico.

CAPÍTULO III – INVESTIGAÇÃO CRÍTICA DO MODELO DE HHR (2006)

Neste último capítulo, a fundamentação teórica e o método empírico utilizados no trabalho de HHR (2006) serão examinados criticamente. Utilizando as conclusões extraídas do capítulo anterior, bem como apresentando novas evidências empíricas e argumentos teóricos, buscar-se-á fundamentar uma crítica ao artigo supracitado, tanto na concepção do modelo, quanto em suas conclusões. Assim, espera-se poder contribuir, ainda que muito marginalmente, para o debate acerca da relação entre padrão de especialização dos países e crescimento econômico.

O capítulo está dividido em três seções. A primeira consiste em um aprofundamento da questão do uso do EXPY como um índice de antecedente de crescimento econômico futuro, abordada no capítulo anterior. Neste sentido, aplicar-se-á uma análise mais rígida do EXPY a fim de identificar seus atributos e oferecer uma conclusão consistente sobre a sua eficácia. Uma abordagem de cálculo distinta da encontrada em HHR (2006) foi elaborada com o intuito de testar o índice ao máximo.

A segunda parte tem como foco os fundamentos do modelo construído por HHR (2006). Discute-se a escolha dos autores em apenas levar em consideração políticas de comércio como promotoras de crescimento econômico, uma vez que seu modelo também dá margem a intervenções que melhorem a qualidade da mão-de-obra e das instituições do país. Além disso, debate-se acerca das externalidades no modelo.

Por fim, finaliza-se o capítulo com uma crítica aos resultados de HHR (2006), em especial, comparando-os aos de Hummels & Klenow (2005), doravante denominado HK (2005), e Schott (2004). Procura-se questionar se existem produtos de países ricos indutores do crescimento ou se há outros caminhos a seguir.

III.1 – O EXPY em questão: um índice confiável?

Em HHR (2006), os autores encontraram uma interessante relação entre o valor do EXPY inicial e o crescimento econômico dos países, após controlar por um conjunto de variáveis tradicionalmente usadas em equações de crescimento. Como visto no capítulo anterior, o artigo em questão trata o EXPY como um índice que mede a “sofisticação” das cestas de exportações de um país. Neste sentido, permite afirmar que países com uma renda intermediária e com um nível de EXPY inicial alto relativamente à renda *per capita* experimentarão um crescimento econômico mais acelerado. Para chegar a tal conclusão, HHR (2006) fizeram análises econométricas tanto para um curto espaço de tempo (1994-2003), quanto para um período mais longo (1962-2000), no qual dividiram as observações em quinquenais e decadais. Na primeira análise, os autores encontraram um resultado indicando que um aumento em 10% no EXPY impulsionava o crescimento em 0,5% (HHR, 2006, p.18). Ao ampliarem a análise para um período mais longo, os resultados ainda foram significativos em ambos os painéis de 5 em 5 e 10 em 10 anos. Porém, o efeito encontrado de um aumento em 10% no EXPY no crescimento econômico foi mais brando, a saber, entre 0,14% e 0,19% (HHR, 2006, p. 20).

Como já citado anteriormente, o EXPY não se relaciona da mesma maneira com todos os países e, em HHR (2006), os autores puderam identificar esta diferença estimando regressões separadamente de quatro grupos de países organizados por seus níveis de renda: países de renda alta da OECD, países de renda média-alta, países de renda média-baixa e países de renda baixa. Assim, chegaram ao resultado de que o EXPY é mais relevante em países com um nível de renda intermediário. Um aumento em 10% no EXPY, nesta categoria de países, impulsionaria o crescimento entre 0,35% e 0,37%. Interessantemente, o EXPY não é significativo, segundo os autores, nem na amostra de países da OECD, possivelmente pela estabilidade dos valores do EXPY nesses países, nem na amostra dos países mais pobres, possivelmente pela má qualidade dos dados. Estes resultados trazem uma nova perspectiva ao debate acerca da relação entre padrão de comércio internacional e crescimento econômico.

Porém, como foi mostrado no capítulo II, a eficiência do EXPY como indicador de crescimento futuro esbarra em seu cálculo. Apesar de constituir uma proposta interessante de ir além da análise ortodoxa acerca da relação entre comércio internacional e crescimento econômico, sem deixar de se submeter a uma modelagem teórica rigorosa, a variável *proxy* que indica se o país investe em produtos de maior produtividade é bastante questionável. Em

primeiro lugar, mostrou-se que o cálculo do PRODY no trabalho de HHR (2006) tem um equívoco na sua construção, pois se o EXPY é um indicador de antecedente para o desempenho futuro dos países, utilizar como base um PRODY calculado com dados futuros desqualifica o EXPY como indicador de antecedente. Em segundo lugar, revelou-se o caráter instável do PRODY. Tamanha instabilidade nos resultados desta que é a base do EXPY gera, no mínimo, um desconforto ao se associar este índice a alguma forma de previsão. Se os produtos qualificados como de país rico são, em boa medida, substituídos por outros a cada cinco anos, o EXPY não é um indicador estável da trajetória de crescimento dos países.

A fim de se explorar esta questão mais profundamente e contemplar de maneira mais clara o caráter instável do PRODY – e, conseqüentemente, do EXPY –, analisar-se-á como se comporta o EXPY calculado a partir de um PRODY obtido no mesmo ano, ao longo do período 1975-2005. Para projetar a cada cinco anos os países com melhores perspectivas de crescimento, deve-se utilizar a melhor informação disponível, que é o PRODY e o EXPY do ano. Estes PRODYs e EXPYs não devem mudar muito, sob pena de mudar as projeções radicalmente a cada cinco anos.

No tópico II.2.2 deste trabalho, observou-se que, em nossa amostra quinquenal, o PRODY variou consideravelmente a cada cinco anos. Com isso, é de se esperar que os EXPYs calculados a cada cinco anos com base no PRODY de seu respectivo ano também variem, de tal forma que inviabilizem o caráter preditório deste índice. Calcula-se aqui, portanto, o EXPY de todos os anos da amostra e compara-se a variação ocorrida a cada cinco anos, ou seja, entre 1970 e 1975, 1975 e 1980, e assim sucessivamente até o fim do período em análise. Desta maneira, encontram-se os seguintes coeficientes de correlação⁹: 0,45 para o período 1970-1975, 0,49 para 1975-1980, 0,50 para 1980-1985, 0,66 para 1985-1990, 0,66 para 1990-1995, 0,57 para 1995-2000 e 0,63 para 2000-2005.

Anos	1970/ 1975	1975/ 1980	1980/ 1985	1985/ 1990	1990/ 1995	1995/ 2000	2000/ 2005
r ²	0,45	0,49	0,50	0,66	0,66	0,57	0,63

Tabela 7 Coeficiente de correlação entre os EXPYs quinquenais calculados a partir dos PRODYs de seus respectivos anos

⁹ $\text{LogEXPY}(t) = a + b\text{LogEXPY}(t-5) + u(t)$

É interessante notar que, entre 1970 e 1990, o EXPY parecia seguir uma tendência de estabilização quando calculado sob essa perspectiva. Porém, nos anos seguintes pode-se observar uma leve tendência à desestabilização que, em seguida, parece se reverter outra vez. Deste modo, fica claro que, além de não haver uma forte correlação entre esses EXPYs quinquenais, não há como garantir que haja uma tendência no sentido de que isto vá ocorrer.

Pode-se mostrar como exemplos mais dramáticos da instabilidade do EXPY o caso das Ilhas Malvinas que, no quinquênio 1970-1975, saiu de um EXPY de 17.657 para outro de 9.681; o caso da Jamaica, que apresentou EXPYs nos valores de 5.484, 19.370 e 11.300 nos anos de 1970, 1975 e 1980, respectivamente; ou ainda o caso de Gâmbia que, entre 1970 e 2005, apresentou os seguintes EXPYs: 9.442, 6.146, 11.096, 5.896, 4.070, 3.521, 6.199 e 12.443. Também pode-se citar o exemplo de países com PIB maior, como o caso do Canadá, que variou seu EXPY de 11.614 em 1970 para 15.202 em 1975, ou do México, que apresentou os EXPYs de 9.261, 11.790 e 15.811 nos anos de 1970, 1975 e 1980, respectivamente.

HHR (2006) não trabalharam com essa perspectiva de cálculo do EXPY a partir do PRODY do último ano ao analisar a eficiência deste índice (idealmente, dever-se-ia calcular o PRODY com base em uma média dos últimos 3 anos, para evitar um ano atípico). Quando calculado corretamente, verifica-se uma considerável instabilidade no EXPY no decorrer de todo o período em questão, muito em função da forte instabilidade do PRODY, apesar de aquele não ser tão instável quanto este.

Pode-se dizer, portanto, que o EXPY carece da confiabilidade necessária para que possa ser utilizado como indicador de antecedente de crescimento econômico. O EXPY se mostra um índice pouco estável, sujeito às mudanças da dinâmica econômica mundial e, por isso, frágil para estabelecer previsões de longo prazo.

III.2 – Fundamentos do modelo: Alternativas ao uso exclusivo de políticas comerciais

O artigo de HHR (2006) nos contemplou com um índice que acenou com a possibilidade de “qualificar” as exportações dos países e, a partir daí, prever o crescimento futuro deles. Até aqui, em nosso trabalho, concentrou-se a atenção nesse índice a fim de compreender sua estrutura e seu funcionamento. Com isso, analisaram-se vários de seus aspectos, como a maneira de calculá-lo e sua aplicabilidade e constatamos sua fragilidade

como um indicador de antecedente. Neste tópico, porém, o trabalho de HHR (2006) será visto em termos de seus fundamentos.

Os autores partiram de certas premissas controversas em seu modelo ao estabelecerem a construção de seus índices. Há questões que precisam ser observadas com maior atenção na parte normativa de seu trabalho. HHR (2006) deixaram de lado políticas que melhorem a qualificação da mão-de-obra e a qualidade das instituições (variáveis presentes em seu modelo) para promover o empreendedorismo e aumentar o crescimento. Eles preferiram atacar a sabidamente difícil questão das externalidades através de políticas comerciais. A seguir, pretende-se analisar o que não foi exposto pelos autores.

III.2.1 – O custo e a qualificação da mão-de-obra

No capítulo I, mostrou-se como se dá a dinâmica do modelo proposto por HHR (2006) em uma dada economia. A partir da análise do gráfico da figura 2 (capítulo I, p.11), pode-se concluir que aumentos em p (preço exógeno único de todos os bens) e h (nível de capital humano da economia) deslocam a curva ZP para cima. Ambos resultam em maiores m (número de investidores que escolhem fazer investimentos no setor moderno) e w (taxa de salário da economia). Uma diminuição de b , o custo fixo de se entrar no setor moderno, desloca tanto LL quanto ZP para cima e, sob as especificações estáveis do modelo, proporciona maiores m e w . A partir daí, os autores avaliam que estes resultados possuem importantes implicações para políticas econômicas. Em particular, implicam que políticas de comércio que aumentem p – restrições de importação ou subsídios às exportações de certos produtos – promoveriam o empreendedorismo e aumentariam o crescimento. A questão que surge é: embora as políticas que alterem o p , teoricamente, possam ter os mesmos efeitos de mudanças em b e h , na prática, há razões para acreditar que as políticas que alterem o p sejam superiores?

Primeiramente, voltemos nossa atenção para a variável h , que pode ser interpretada como a qualificação da mão-de-obra. Um aumento em h , segundo o modelo de HHR (2006), teria o mesmo efeito econômico que um aumento em p . A dinâmica do processo que levaria a um crescimento econômico maior seria diferente, mas o resultado final de um p maior seria equivalente ao de um h maior. Tal desfecho equivale ao que é encontrado na literatura em outros modelos da tradição do crescimento endógeno. Muito já foi fundamentado no que diz respeito ao fato de nos países ricos haver uma parcela considerável de tempo investida na

acumulação de habilidades (Robert Lucas, 1988). O país que investe mais no aumento da qualidade de seus trabalhadores tende a ter um maior crescimento. Políticas públicas e privadas que atuem nesse sentido terão um resultado expressivo, ainda que no médio ou longo prazo.

Em segundo lugar, tem-se a variável b , o custo fixo de se entrar no setor moderno. O modelo de HHR (2006) também sugere que um menor b irá promover um maior crescimento. Deve-se atentar para o fato de que o processo de *cost discovery* depende muito das condições estruturais do país. A qualidade das instituições, refletida no grau de dificuldade que um empresário encontra ao se aventurar em um novo negócio, é grande parte do custo fixo de um novo empreendimento e, por isso, sua evolução é um potencializador de crescimento.

Em Charles I. Jones (2000), o autor apresenta a hipótese de que há bastante variação nos custos de instalação de um negócio em diferentes países e na capacidade dos investidores de colher retornos de seus investimentos. Essas variações decorrem, em boa medida, das diferenças nas políticas públicas e nas instituições – o que pode-se chamar de infra-estrutura. Um bom governo oferece as instituições e a infra-estrutura que minimizam custos e maximizam lucros, incentivando assim o investimento.

Implementar um negócio exige vários passos. Cada um deles requer a interação com outra parte, e se esta tem o poder de “atrasar” o negócio, podem aparecer problemas. Essas preocupações podem ser sérias, como muita burocracia ou até necessidade de subornos. Aos que residem em países avançados, isso pode parecer uma questão pouco importante na prática, mas esta é exatamente a questão. Estes países oferecem um ambiente de negócios em que essas preocupações são mínimas.

O que fica claro nessa análise é que a questão da infra-estrutura de um país tem um peso enorme no seu potencial de crescimento. Mais importante, problemas nessa infra-estrutura são de fácil diagnóstico e políticas que combatam diretamente esses problemas têm efeitos bastante previsíveis. Melhorar a qualidade das instituições de um país e promover o capital humano são políticas seguras de desenvolvimento. Os resultados podem não aparecer rapidamente, nem serem muito exuberantes, mas são sólidos e cumulativos.

III.2.2 – Externalidade e políticas comerciais

Externalidades são falhas de mercado. Teoricamente, isto significa que é possível melhorar o bem-estar dos consumidores em uma economia, intervindo no sistema de preços, de modo a corrigir essas falhas. Neste sentido, HHR (2006) não apresenta nenhuma novidade. Eles identificam teoricamente uma falha de mercado associada ao *cost discovery* e se propõem a corrigi-la. Há vários modelos na literatura que dividem a economia em dois setores, um que produz externalidades positivas quando nele se investe, e outro que não produz externalidades. O resultado é que políticas que promovam o primeiro setor induzirão a um maior crescimento econômico¹⁰.

Os contra-argumentos à intervenção no sistema de preços também são bem conhecidos¹¹. O primeiro seria a dificuldade de fazer, na prática, um diagnóstico preciso sobre que setores/produtos produziriam maiores externalidades positivas. Um erro neste diagnóstico poderia significar o desperdício de recursos públicos e efeitos opostos aos desejados sobre o crescimento e bem-estar.

No caso específico do *cost discovery*, o problema está em que os empreendedores não conseguem se apropriar da tecnologia para a produção de novos produtos, embora incorram em custos maiores devido ao pioneirismo de suas atividades. As dificuldades práticas para mensurar essas externalidades e ordenar os produtos geradores de maiores externalidades positivas são bastante óbvias. Seria impraticável, por exemplo, mensurar o tempo que o conhecimento obtido pelos empreendedores pioneiros leva para se difundir na economia. Assim, não se conhece a perda nos fluxos de lucros privados que se pretende compensar para cada produto. Além disto, é possível que a contribuição de cada produto seja diferente dependendo do conjunto de produtos escolhidos para serem incentivados.

HHR (2006) argumentam que o PRODY resolve este problema. Como vimos, há problemas no cálculo do PRODY e, quando calculados corretamente, esse indicador é pouco estável. Desse modo, o conjunto de produtos que deveriam ser incentivados, com as informações disponíveis até hoje, pode ser significativamente modificado pelas informações que serão obtidas em um futuro próximo. Os custos diretos de recursos e as possíveis

¹⁰ Ver, por exemplo, o clássico Matsuyama (1992).

¹¹ Krugman & Obstfeld (2005), caps. 9-11.

repercussões de economia política¹² causadas por esta intervenção podem superar em muito os possíveis benefícios. Em outras palavras, as falhas de mercado podem ser trocadas por falhas de governo e as incertezas da economia de mercado pelas incertezas da intervenção pública.

Deve-se ressaltar que a literatura recomenda que se use intervenções diretas sobre as causas das falhas de mercado. No caso do *cost discovery*, isso significaria proteger os direitos dos empreendedores pioneiros nos produtos de alta produtividade. Como esta é uma tarefa de implementação impraticável, resta a opção por políticas “*second best*”. O fato de que HHR (2006) sugerem políticas comerciais (indiretas) para internalizar as externalidades evidencia a ausência de um diagnóstico preciso. Isto significa que poderá haver efeitos colaterais de difícil mensuração.

III.3 – Análise crítica: Qualidade e diversidade nas exportações

Segundo HHR (2006), uma vez que países pobres superem as externalidades que os mantêm presos à produção de produtos de baixa renda, eles podem experimentar um maior crescimento econômico ao passarem a produzir e exportar produtos de maior produtividade ou, como chamam, produtos de países ricos. A questão a ser abordada nesta seção é: será que existem produtos de país rico?

Muitos trabalhos recentes têm buscado entender melhor a relação entre comércio exterior e crescimento econômico voltando suas atenções para a qualidade e a diversidade das exportações dos países. Em especial, HK (2005) produzem evidências de que países maiores exportam mais em termos absolutos através da maior diversidade de bens, maior quantidade de cada bem e variedades de cada bem com preços mais elevados. Eles mostram uma correlação entre o produto por trabalhador (produtividade do trabalho) de cada país e um índice de preço agregado para cada país do valor unitário das variedades exportadas pelo país relativamente as dos demais países exportadores por categoria de produto. Dessa forma, sugerem uma associação entre a renda do país e a qualidade das suas exportações por categoria de produto. Países ricos se especializam em variedades de alto valor unitário, supostamente de maior qualidade, enquanto os países pobres se especializam em variedades do mesmo produto, porém de baixo valor unitário.

¹² Refiro-me à possibilidade de retaliação de outros países e aos problemas de busca de renda (*rent-seeking*), corrupção e captura do Estado por grupos de interesses específicos.

Schott (2004) mostra que tanto os países ricos com alta produtividade do trabalho, quanto os países de renda média e baixa, mas com grande número de trabalhadores, apresentam pautas de exportação bastante diversificadas, mesmo quando se definem os produtos com alto grau de desagregação. Schott (2004) mostra que o número de produtos exportados por pelo menos um país pobre, de renda média e rico, sobre o total de produtos importados pelos EUA, é elevado e crescente entre 1972 e 1994¹³. Assim, ao contrário do que prevê o modelo Heckscher-Ohlin (H-O) de comércio internacional, os países não se especializam em indústrias ou produtos intensivos nos fatores abundantes. Ele produz evidências empíricas de que os países, de forma análoga ao modelo H-O, se especializam em variedades, dentro de cada categoria de produto, intensivas nos fatores abundantes. Assim, essas recentes evidências empíricas sugerem que os países não se especializam em produtos, mas em variedades dentro de cada produto.

Portanto, pode-se dizer que não há exatamente produto de país rico e produto de país pobre, mas sim variedades de país rico e de país pobre. É possível que esta seja a fonte da instabilidade do PRODY e, conseqüentemente, do EXPY, uma vez que mudanças tecnológicas que diminuem os custos de produção e investimento, por um lado, e melhoram a qualidade dos produtos, por outro, estão continuamente alterando a participação dos países em cada produto¹⁴.

¹³ Fontagné, Gaulier e Zignago (2008) afirmam, por exemplo, que em uma base de dados de comércio internacional com 5041 produtos em 2004, a China exportava 4898 e a Alemanha, a economia mais diversificada, exportava 4932 produtos.

¹⁴ Agradeço essas últimas observações ao meu orientador.

CONCLUSÃO

HHR (2006) oferecem importantes contribuições à literatura de comércio internacional e crescimento econômico. Além do conceito de *cost discovery* e sua rigorosa modelagem, eles desenvolveram dois interessantes indicadores do grau de sofisticação dos produtos exportados por um país: o PRODY e o EXPY. Eles mostram que o EXPY inicial de cada país correlaciona-se positivamente com sua taxa de crescimento, após controlar por um conjunto de variáveis conhecidas como importantes determinantes do crescimento econômico. Argumentam, dessa forma, que o padrão de especialização por produtos dos países contribui de forma específica e significativa para o crescimento dos países. Com base nessa evidência empírica, eles sugerem que os governos adotem políticas comerciais que incentivem a produção e a exportação dos bens exportados tipicamente por países ricos. Porém, em nosso trabalho, mostrou-se que algumas incertezas pairam sobre o modelo e os resultados obtidos por HHR (2006).

No capítulo II, observou-se que o cálculo do PRODY feito por HHR (2006) não condiz com o que se espera do índice, pois se o EXPY é um indicador de antecedente para o desempenho futuro dos países, utilizar como base um PRODY calculado com dados futuros desqualifica o EXPY como indicador de antecedente. Além disso, mostraram-se empiricamente as diferenças entre os PRODYs calculados no início e no fim do período em análise e pôde-se perceber como o PRODY calculado no início é mais coerente com o modelo.

Ainda no segundo capítulo, mostrou-se empiricamente como o PRODY é um índice instável e, com isso, se agravou a desconfiança acerca da eficiência do EXPY como um indicador de antecedente do crescimento econômico. Além disso, buscou-se observar a relação entre o EXPY e o PIB *per capita* dos países ao longo dos anos e comparou-se com os resultados obtidos por HHR (2006). Houve divergência nos resultados e constatou-se um viés na análise da relação entre EXPY e PIB *per capita*. Este viés se torna cada vez mais crítico à medida que aumenta-se o período pesquisado. Assim, mais uma vez, constatou-se a potencial inadequação no uso do EXPY como um indicador de crescimento econômico.

No capítulo III, por meio de análise empírica metodologicamente diferente, procurou-se dar maior robustez às evidências sobre o caráter instável do EXPY e sua suscetibilidade às mudanças da dinâmica econômica mundial. Analisou-se o comportamento do EXPY calculado a partir de um PRODY obtido no mesmo ano, ao longo do período 1975-2005. A ideia é que para projetar a cada cinco anos os países com melhores perspectivas de crescimento, deve-se utilizar a melhor informação disponível, que é o PRODY e o EXPY do ano. Esses PRODYs e EXPYs não deveriam variar muito, sob pena de mudar as projeções radicalmente a cada cinco anos. Entretanto, constatou-se que eles variam.

Além disso, analisaram-se os fundamentos do modelo de HHR (2006). Primeiramente, questionou-se o fato de os autores não abordarem a possibilidade de se intervir nos custos dos investimentos e na qualificação da mão-de-obra para promover o crescimento e apenas focarem nas políticas comerciais. Estas outras variáveis também estão presentes em seu modelo e sabe-se que melhorar a qualidade das instituições de um país e promover o capital humano são políticas seguras de desenvolvimento. Em segundo lugar, atentou-se para a questão das externalidades presentes no modelo. Apesar de os autores identificarem uma falha de mercado associada ao *cost discovery*, há grandes dificuldades práticas para mensurar essas externalidades e ordenar os produtos geradores de maiores externalidades positivas. O uso do PRODY como solução para o problema (proposto pelos autores) parece equivocado, uma vez que constatou-se sua forte instabilidade, além de problemas em seu cálculo. Com isso, a tentativa de superar as falhas de mercado indiretamente através de políticas comerciais não é uma boa opção, pois pode causar sérios danos colaterais.

Por fim, comparou-se a abordagem de produtos de país rico de HHR (2006) com os resultados obtidos em HK (2005) e Schott (2004). Assim, dadas as evidências empíricas que sugerem que os países não se especializam em produtos, mas em variedades dentro de cada produto e que países ricos se especializam em variedades de alto valor unitário, supostamente de maior qualidade, pode-se dizer que não há exatamente produto de país rico e produto de país pobre, mas sim variedades de país rico e de país pobre. Concluiu-se que esta pode ser a fonte da instabilidade do PRODY e, conseqüentemente, do EXPY, uma vez que mudanças tecnológicas que diminuem os custos de produção e investimento e melhoram a qualidade dos produtos estão continuamente alterando a participação dos países em cada produto.

É inegável a importância do trabalho de HHR (2006) para a literatura econômica. A abordagem proposta em relação aos padrões de especialização do comércio e sua interação

com o crescimento econômico levantaram questões pertinentes ao debate. Porém, a instabilidade dos índices e a abordagem controversa em relação às externalidades podem causar certo desconforto sobre o modelo. É preciso um diagnóstico muito bem apurado para que se possa garantir a eficiência de políticas comerciais, como propõem os autores. Além disso, a existência de produtos de países ricos também é controversa. Por isso, é difícil afirmar que este seja um atalho seguro para o desenvolvimento econômico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNARD, A. B.; EATON, J.; JENSEN, J. B.; KORTUM, S. (2003) Plants and productivity in international trade. **American Economic Review**, 93, 1268-1290.

FEENSTRA, R. C., et al. (2005). World Trade Flows, 1962–2000. **NBER working paper 11040**.

HAUSMANN, R.; HWANG, J.; RODRIK, D. (2006) What you export matters. **Journal of Economic Growth**, 12:1-25.

HAUSMANN, R.; RODRIK, D. (2003) Economic development as self-discovery. **Journal of Development Economics**, 72(2), 603-633.

HUMMELS, D.; KLENOW, P. J. (2005) The variety and quality of a nations export. **American Economic Review**, 95, 3, pg. 704.

HWANG, J. **Introduction of new goods, convergence, and growth**. Department of Economics, Harvard University, 2006

JONES, CHARLES I. **Introdução à teoria do crescimento econômico**. Editora Campus, 4ª edição, 2000

KRUGMAN, P.; OBSTFELD, M. **Economia internacional: teoria e política**. São Paulo: Makron Books, 6ª edição, 2005

LEDERMAN, D.; MALONEY, W. **Open questions about the link between natural resources and economic growth: Sachs and Warner revisited**. Washington: World Bank, 2002

LEDERMAN, D.; MALONEY, W. Trade Structure and Growth. **World Bank Policy Research Working Paper 3025**, April 2003

LEWER, JOSHUA J.; VAN DEN BERG, HENDRIK Does trade composition influence economic growth? Time series evidence for 28 OECD and developing countries. **J. Int. Trade & Economic Development**, 12:1 39–96

MATSUYAMA, KIMINORI Agricultural productivity, comparative advantage and economic growth. **Journal of Economic Theory** 58, 317-334 (1992)

MAZUMDAR, JOY Do static gains from trade lead to medium-run growth? **The Journal of Political Economy**, Vol. 104, No. 6. (Dec. 1996), pp. 1328-1337

MELITZ, M. J.; OTTAVIANO, G. I. P. (2005). Market size, trade, and productivity. **Harvard University**.

NAÇÕES UNIDAS. **United Nations Commodity Trade Statistics Database**. Disponível em: <http://comtrade.un.org/db/dqQuickQuery.aspx>. Acesso em: 20 de outubro de 2010.

SACHS, JEFFREY D.; WARNER, ANDREW M. Natural resource abundance and economic growth. **NBER Working Paper 5398**, December 1995

SCHOTT, P.K. (2004) Across-Product versus Within-Product Specialization in International Trade. **The Quarterly Journal of Economics**, Vol. 119, No. 2, pp. 647-678.

ANEXO

1. Países Utilizados para o Cálculo dos PRODYs

Afghanistan
Albania
Algeria
Angola
Argentina
Australia
Austria
Bahamas
Bahrain
Barbados
Belgium+Luxembourg
Bolivia
Brazil
Belize
Solomon Islands
Brunei
Bulgaria
Burundi
Cambodia
Cameroon
Canada
Central African Republic
Sri Lanka
Chad
Chile
China
Colombia
Comoros
Congo, Dem. Rep.
Congo, Republic of
Costa Rica
Cuba
Cyprus
Benin
Denmark
Dominican Republic
Ecuador
El Salvador
Equatorial Guinea
Ethiopia
Fiji

Finland
France
Gabon
Gambia
Germany
Ghana
Greece
Guatemala
Guinea
Guyana
Haiti
Honduras
Hong Kong
Hungary
Iceland
India excluído Sikkim
Indonesia
Iran
Iraq
Ireland
Israel
Italy
Cote d`Ivoire
Jamaica
Japan
Jordan
Kenya
Korea, Republic of
Kuwait
Laos
Lebanon
Liberia
Libya
Macao
Madagascar
Malawi
Malaysia
Mali
Malta
Mauritania
Mauritius
Mexico
Taiwan
Mongolia
Morocco
Mozambique
Oman
Nepal

Netherlands
New Zealand
Nicaragua
Niger
Nigeria
Norway
Pakistan
Fmr Panama, excl.Canal
Zone
Papua New Guinea
Paraguay
Peru
Philippines
Poland
Portugal
Guinea-Bissau
Qatar
Romania
Rwanda
Saudi Arabia
Senegal
Seychelles
Sierra Leone
Singapore
Somalia
South Africa
Zimbabwe
Spain
Sudan
Suriname
Sweden
Switzerland
Syria
Thailand
Togo
Trinidad &Tobago
United Arab Emirates
Tunisia
Turkey
Uganda
Egypt
United Kingdom
Tanzania
United States
Burkina Faso
Uruguay
Venezuela
Zambia